

Projet AdWaste2gaz

Procédé innovant de gazéification de boues résiduaire et de mélanges boues/déchets

Projet sélectionné, le 1^{er} mars 2012, dans le cadre de l'appel à projets FUI 13 (Fonds Unique Interministériel) porté par le Pôle de Compétitivité à vocation mondiale « EAU ».

L'amélioration du fonctionnement des stations d'épuration (STEP) dans les pays développés de même que la mise en service de grandes stations d'épuration dans de nombreux pays en voie de développement entraîne une augmentation considérable des quantités de boues d'épuration urbaines. Les solutions d'élimination existantes (mise en décharge, valorisation agricole, incinération) se heurtent souvent à des difficultés techniques, sanitaires mais surtout d'acceptation sociétale et environnementale. C'est ainsi que les filières d'élimination existantes sont à l'origine de nombreuses nuisances :

- Dégagement de gaz à effet de serre, pollution des nappes pour les décharges.
- Risques sanitaires liés à l'accumulation dans les sols de résidus médicamenteux dans le cas de la valorisation agricole.
- Mauvais rendements énergétiques et mauvaise acceptabilité sociétale des incinérateurs dans la plus part des pays.

Parmi les solutions d'avenir pour l'élimination des boues, la gazéification apparait comme une solution nouvelle intéressante tant sur le plan environnemental que sociétal car elle devrait permettre d'atteindre des rendements énergétiques élevés et rendre la station d'épuration autosuffisante sur le plan énergétique.

Ainsi, ce projet consiste à dimensionner, construire et mettre au point un prototype expérimental de gazéification thermique de boues de STEP et de déchets sur la base d'un concept innovant qui allie qualité des résidus et performance énergétique, puis à établir, sur la base des résultats acquis, l'ensemble des éléments techniques nécessaires à la définition du prototype industriel qui sera réalisé à la suite du Projet.

Ce travail est rendu possible grâce à l'association de quatre partenaires industriels (un grand groupe : VEOLIA Environnement, et trois entreprises des régions PACA et LR : A3I, FEMAG & SECMMI) spécialisés dans les domaines des procédés thermiques, de la construction de machines spéciales, de l'environnement et du développement durable et des chercheurs d'un laboratoire de recherche universitaire (Jean-Henry FERRASSE et Nicolas ROCHE du LM2P2, Université d'Aix Marseille – CNRS) du domaine du Génie des Procédés qui associent leurs compétences et leurs connaissances complémentaires tant du point de vue, du traitement des boues résiduaire, que celui du traitement de déchets, mais aussi du point de vue du dimensionnement et de la mise au point de prototypes expérimentaux adaptés et spécifiques.

Les objectifs de ce projet, qui s'inscrit totalement dans une démarche de développement durable, sont de démontrer le bien fondé de ce processus innovant à une échelle significative et plus largement de démontrer la viabilité et la pertinence des procédés de gazéification thermique en traitement de déchets comparativement à ses procédés concurrents. Il s'agit enfin et surtout de disposer de tous les éléments nécessaires à la réalisation du prototype industriel, qui débutera à l'issue du projet, en vue de sa commercialisation par la suite.

La technologie proposée et développée dans ce projet s'inscrit dans la démarche ambitieuse de l'"économie circulaire", et vise, au travers des thématiques relatives à l'énergie, à la dépollution et à l'éco-conception, à innover dans le domaine de la valorisation des boues de STEP et des déchets.